

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

JAPANESE

a.

1 / 1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-019176

(43)Date of publication of application : 23.01.2002

(51)Int.Cl.

B41J 2/44

B41J 2/45

B41J 2/455

(21)Application number : 2000-203777

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 05.07.2000

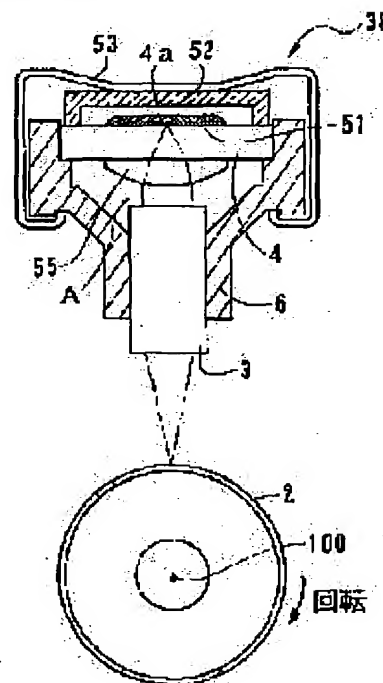
(72)Inventor : MUTO KENJI

(54) EXPOSING UNIT AND IMAGING APPARATUS COMPRISING IT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase the quantity of light of an exposing unit comprising light emitting elements arranged in array and to form a high definition latent image using the exposing unit.

SOLUTION: The exposing unit comprises a light emitting element substrate where an array of a plurality of light emitting elements is formed on the same basic material, and means for focusing light beam emitted from each light emitting element on the surface of an image carrying body wherein means for condensing light from the light emitting element array only to a plane substantially perpendicular to the direction of the light emitting element array is provided between the light emitting element array and the focus means.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

(19)日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-19176
(P2002-19176A)
(42)公開日 平成14年1月23日(2002.1.23)

(51)IntCl.
B41J 2/44
B41J 2/45
B41J 2/455

PI
B41J 3/21
B41J 2C162

チート(参考)
L 2C162

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特開2000-203777(P2000-203777)
(22)出願日 平成12年7月5日(2000.7.5)

(71)出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 武藤 健二
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

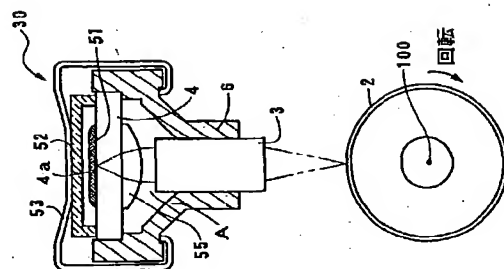
(74)代理人 10005395
井理士 山下 敬平
Fターム(参考) 2C162 FA04 FA16 FA17 FA23 FA45
FA46

(54)【発明の名称】 露光装置ならびに露光装置を用いた画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 発光素子をアレイ化した露光装置の光量増大と、露光装置による高精細な潜像形成を目的とする。

【解決手段】 複数の発光素子を並べた発光素子列を同一の基材上に形成した発光素子基板と、各発光素子から発射される光束を像担持体の表面に結像する結像手段とを備えた露光装置において、前記発光素子列と前記結像手段との間に、前記発光素子列の列方向とは略垂直な平面のみにあって、前記発光素子列からの光を集光する集光手段を備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の発光素子を並べた発光素子列を同一の基材上に形成した発光素子基板と、各発光素子から発射される光束を像担持体の表面に結像する結像手段とを備えた露光装置において、前記発光素子列と前記結像手段との間に、前記発光素子列の列方向とは略垂直な平面において、前記発光素子列からの光を集光する集光手段を備えたことを特徴とする露光装置。

【請求項2】 請求項1に記載の露光装置において、前記結像手段と前記像担持体の表面との間にも、前記発光素子列の列方向とは略垂直な平面のみにあって、前記発光素子列からの光を集光するもう一つの集光手段を備えたことを特徴とする露光装置。

【請求項3】 請求項1に記載の露光装置において、露光装置の、前記発光素子列の列方向の面内の光束結像点と、前記発光素子列の列方向に垂直な面内の光束結像点との格中間点に前記像担持体の表面が位置するように前記像担持体を位置することを特徴とする露光装置。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれか1項に記載の露光装置において、少なくとも一つの前記集光手段をシリンドリカルレンズで構成したことを特徴とする露光装置。

【請求項5】 請求項1乃至4のいずれか1項に記載の露光装置において、前記発光素子列と前記結像手段の間位置される前記集光手段の片面を平面として構成したことを特徴とする露光装置。

【請求項6】 請求項2乃至5のいずれか1項に記載の露光装置において、前記結像手段と前記像担持体の表面との間に配置される前記集光手段の片面を平面として構成したことを特徴とする露光装置。

【請求項7】 請求項1乃至6のいずれか1項に記載の露光装置において、各発光素子が有機EL素子で構成されることを特徴とする露光装置。

【請求項8】 請求項1乃至6のいずれか1項に記載の露光装置において、各発光素子が無機EL素子で構成されることを特徴とする露光装置。

【請求項9】 請求項1乃至6のいずれか1項に記載の露光装置において、各発光素子がLEDで構成されたとを特徴とする露光装置。

【請求項10】 請求項1乃至9のいずれか1項に記載の露光装置において、前記結像手段をコンドレンズアレイで構成することを特徴とする露光装置。

【請求項11】 光源から射出された光束を前記結像手段により結像し、結像された光束を前記像担持体の表面に露光することによって顕像化する電子写真式の画像形成装置であって、請求項1乃至10のいずれか1項に記載の露光装置を前記光源として設け、前記発光素子列と前記像担持体の回転方向に直交する方向とを向くように当該露光装置を配置したことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】
【発明の属する技術分野】 本発明はモノクロ画像及び／又はカラー画像を形成するプリンタ、ファクシミリ、複写機その他の画像形成装置の露光系として用いられる露光装置およびその露光装置が搭載される画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、プリンタ、ファクシミリ、デジタル複写機その他の画像形成装置の多数では、電子写真方式が用いられており、その中には、外部コンビュータ、あるいは画像読み取り系から出力された画像信号に基いた潜像を感光体上に形成する露光系として露光ダイオード等の発光素子をアレイ化した光源を用いた露光装置が使用されているものがある。このような光源を用いた露光装置は、小型であり、静電的な画像形成装置を簡単に構成することが可能である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ここで、発光素子に発光ダイオードなどで構成されるが、これらは或る点、あるいは或る面から拡散光を放射するものであり、感光体上に潜像を形成するためには発光素子から放射された拡散光を各々微小なスポットに結像する必要がある。そこで、露光装置にはコンドレンズアレイに代えられる結像で、露光装置を設けるようにして、良好なスポットを形成するようになり、このために発光素子と結像素子との相対的な位置関係を高い位置精度となるように構成している。

【0004】 その一方で、より高速な画像形成が求められる光量伝達率は低いこともあって、露光装置が感光体上に結像する光量の増大が求められている。

【0005】 さらに、画像形成装置そのものに對して高精度な画像を形成できるものが期待されている。

【0006】 そこで本発明は、発光素子をアレイ化した露光装置の光量増大と、露光装置による高精細な潜像形成を目的とする。

【0007】 また、本発明の露光装置を用いた画像形成装置の画像形成の増速および高精細な画像の形成を実現することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 以上の課題に鑑みて本発明における露光装置では、複数の発光素子を並べた発光素子列を同一の基材上に形成した発光素子基板と、各発光素子から発射される光束を像担持体の表面に結像する結像手段とを備えた露光装置において、前記発光素子列と前記結像手段との間に、前記発光素子列の列方向とは略垂直な平面において、前記発光素子列からの光を集光する集光手段を備える。

【0009】 また、上記構成の露光装置の、前記発光素

おおよび発光素子列方向のそれぞれについて図11、図12により説明する。

【0046】図11、12中203はロッドレンズアレイ、204はE.L.素子基板であり、255は第一シリンドリカルレンズおよび256は第二シリンドリカルレンズである。

【0047】まず、図11により示される感光ドラム断面方向の結像状態について説明する。発光素子列204から出射された光線は、E.L.素子基板204を通過し、第一シリンドリカルレンズ255にて、図11で

示される面内のみ集光された後にロッドレンズアレイ203を通り集光され、さらに第二シリンドリカルレンズ256によって、図11で示される面内において感光ドラム202の表面に結像される。ここで、この結像状態でロッドレンズアレイ203の両端が空気である場合の物体像点間の距離をT3とし、さらにロッドレンズアレイ203の両端が空気である場合の物体位置をQ3とする。またロッドレンズアレイ203の両端が空気である場合の物体Q3に対する結像点をP3とする。

【0048】ここでロッドレンズアレイ203で結像する手前において、第一シリンドリカルレンズ255で一旦集光することによって、感光装置として感光ドラムに結像する光量を増大させることができる。

【0049】また、図12により示される発光素子列配列方向の結像状態において、発光素子列204から出射された光線はE.L.素子基板204を通過し、さらに第一シリンドリカルレンズ255も通過する。ここで第一シリンドリカルレンズ255はこの図12で示される面内においては集光作用がない、第一シリンドリカルレンズ255を通過した光線はロッドレンズアレイ203によって集光され、さらに第二シリンドリカルレンズ256を通過する。ここで第一シリンドリカルレンズ256と同様に第二シリンドリカルレンズ256によってもこの面内では集光されずに出射される。そして感光ドラム202の表面上にロッドレンズアレイ203の作用のみで結像される。ここで、この結像状態でロッドレンズアレイ203の両端が空気である場合の物体像点間の距離をT4とし、さらにロッドレンズアレイ203の両端が空気である場合の、物体位置をQ4、その物体Q4が結像される像点をP4とする。

【0050】物体側では、ドラム軸断面方向および発光素子列方向において物体Q3、Q4間にaだけ距離がある。これはロッドレンズアレイ203の焦点距離が双方の物体間距離aに比較して十分広げればよい。また、第二シリンドリカルレンズ256を設けることによって、ドラム軸断面方向および発光素子列方向の両方においてより良好な結像状態で感光ドラム上に

結像できる。

【0051】結像状態に関して、上述したような構成をすることで、感光装置としての光量増大と、結像状態のさらなる良好化を図ることができる。

【0052】ここで、第一および第二シリンドリカルレンズの片面を平面としたが、これは両面がシリンドリカル面でもよく、また、第一および第二シリンドリカルレンズの材質はガラスあるいは石英と対して略透明な樹脂でもよい。また、発光素子をE.L.素子としたが、LEDなどの発光素子を用いてもよい。

【0053】以上説明したように、本発明の第二の実施形態の感光装置においては、感光装置としての光量増大と、結像状態の良好化が図立できる。また、本実施形態の感光装置を用いた画像形成装置は感光装置の光量増大による結像状態の増進、ひいては画像形成自体の増進、および結像状態の良好化による高精細画像の形成が可能となる。

【0054】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の感光装置では、光量増大と、本感光装置による高精細な結像形成が可能となる。

【0055】また、本発明の感光装置を画像形成装置に用いることで、画像形成の増進、高精細画像の形成が可能となる。

1 図面の簡単な説明

【図1】本発明の第一の実施形態の感光装置と像担持体の断面である。

【図2】本発明の第一の実施形態のE.L.素子が形成される基板を説明する図である。

【図3】本発明の第一の実施形態に用いるロッドレンズアレイを説明する図である。

【図4】本発明の第一の実施形態に用いるシリンドリカルレンズを説明する図である。

【図5】本発明の第一の実施形態の感光装置を組み込んだ画像形成装置の例を示す図である。

【図6】本発明の第一の実施形態のE.L.素子を階層型方向から見た図である。

【図7】本発明の第一の実施形態のE.L.素子を各層の断面で見た図である。

【図8】本発明の第一の実施形態の感光ドラム軸断面方向の結像状態を説明する図である。

【図9】本発明の第一の実施形態の感光素子列方向の結像状態を説明する図である。

【図10】本発明の第二の実施形態の感光装置と像担持体の断面である。

【図11】本発明の第二の実施形態の感光ドラム軸断面方向の結像状態を説明する図である。

【図12】本発明の第二の実施形態の感光素子列方向の結像状態を説明する図である。

【符号の説明】

2, 202 像担持体

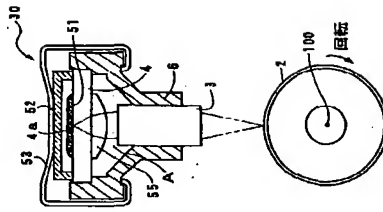
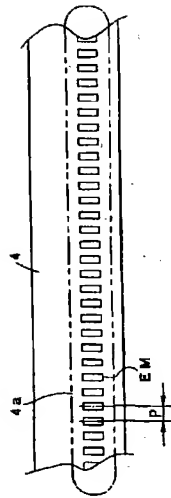
3, 203 ロッドレンズアレイ

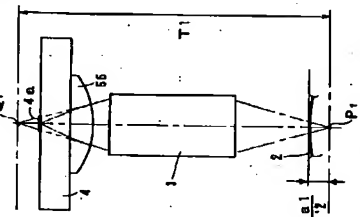
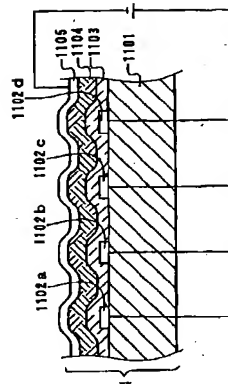
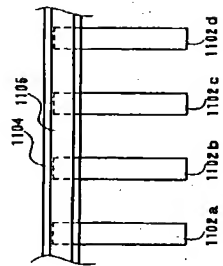
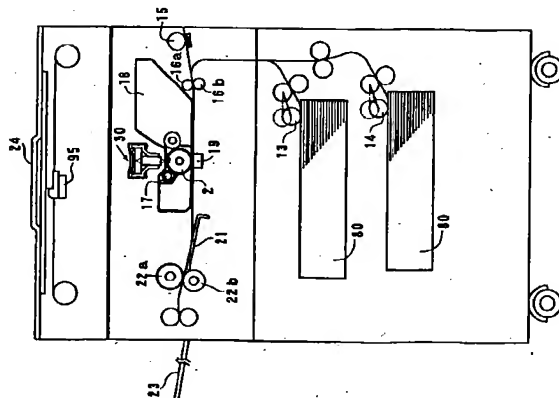
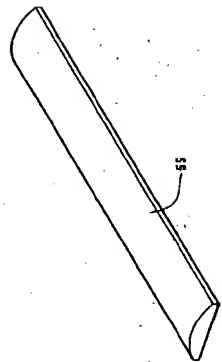
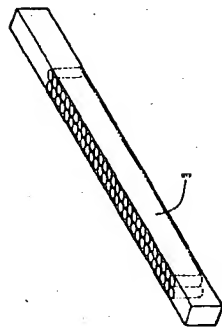
4, 404 E.L.素子基板

55, 255, 256 シリンドリカルレンズ

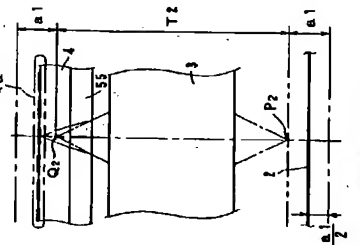
【図2】

【図1】

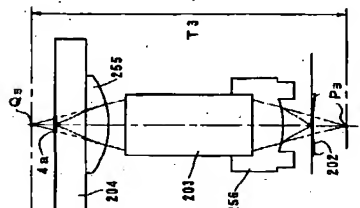
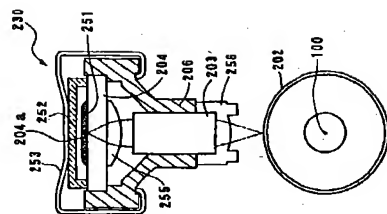




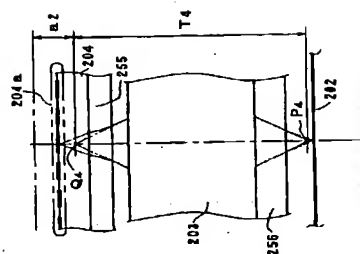
ドラム軸断面方向



發光素子列方向



ドラム軸断面方向



发光量子列方向